Stegosaurus

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Stegosaurus ou **estegossauro** (pronúncia em português: /iʃtɛgɔ ˈsawru/)[1] é um gênero de dinossauros herbívoros tireóforos. Os fósseis deste gênero datam do período Jurássico Superior, do período Kimmeridgiano aos primeiros estratos envelhecidos do Tithoniano, entre 155 e 148 milhões de anos atrás, no oeste dos Estados Unidos e em Portugal. Das espécies que foram classificadas da parte superior da Formação Morrison no oeste dos Estados Unidos, apenas três são universalmente reconhecidas; ***S. stenops***, ***S. ungulatus*** e ***S. sulcatus***. Foram encontrados os restos mortais de mais de 80 animais desse gênero. *Stegosaurus* teria vivido ao lado de dinossauros como *Apatosaurus*, *Diplodocus*, *Brachiosaurus*, *Allosaurus* e *Ceratosaurus*; os dois últimos podem ter sido predadores do gênero.

Eles eram grandes herbívoros quadrúpedes com costas arredondadas, fortemente equipados, tinham membros anteriores curtos, membros posteriores longos e tinham caudas erguidas no ar. Devido à sua combinação distinta de placas largas e verticais e cauda pontiaguda com pontas, o *Stegosaurus* é um dos mais facilmente reconhecíveis dinossauros. A função desse conjunto de placas e pontas tem sido objeto de muita especulação entre os cientistas. Hoje, é geralmente aceito que suas caudas pontiagudas tenham sido mais provavelmente usadas para defesa contra predadores, enquanto que suas placas poderiam ter sido usadas principalmente para exibição, e secundariamente para funções termorreguladoras. *Stegosaurus* tinha uma proporção cérebro-massa corporal relativamente baixa. Tinha um pescoço curto e uma cabeça pequena, o que significa que ele provavelmente comia arbustos e moitas. Uma espécie, *Stegosaurus ungulatus*, é a maior entre todos os estegossauros conhecidos[nota 1] (maior até do que outros dinossauros relacionados como *Kentrosaurus* e *Huayangosaurus*).

Os restos de *Stegosaurus* foram identificados pela primeira vez durante a "guerra dos ossos", pelo paleontólogo norte-americano Othniel Charles Marsh. Os primeiros esqueletos descobertos eram fragmentados e os ossos estavam espalhados, e demoraria muitos anos para que a verdadeira aparência desses animais, incluindo sua postura e arranjo de placas, se tornasse bem compreendida. O nome *Stegosaurus* vem do grego, στέγος-σαῦρος (*stegos-sauros*), e significa "lagarto telhado", em referência às suas placas ósseas. Apesar de sua popularidade em livros e filmes, os esqueletos montados de *Stegosaurus* não eram os principais nos museus de história natural até meados do século XX, e muitos museus tiveram

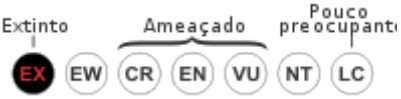
Stegosaurus

Ocorrência: Jurássico Superior 155–150 Ma

Pre Є Є O S D C P T J K Pg N

Esqueleto montado de *S. stenops*, Museu de História Natural, Londres

Estado de conservação



Extinta

Classificação científica

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clado:	Dinosauria
Ordem:	† Ornithischia
Subordem:	†Stegosauria
Família:	†Stegosauridae
Subfamília:	†Stegosaurinae
Gênero:	†***Stegosaurus*** Marsh, 1877

Espécie-tipo

†***Stegosaurus stenops*** Marsh, 1887

Espécies

- †***S. ungulatus*** Marsh, 1879
- †***S. stenops*** Marsh, 1887
- †***S. sulcatus*** Marsh, 1887

Sinónimos

que montar exposições compostas com fósseis de várias espécies diferentes devido à falta de esqueletos completos. *Stegosaurus* é um dos dinossauros mais conhecidos e já apareceu em filmes, selos postais e em muitos outros tipos de mídia.

- *Hypsirhophus* Cope, 1879
- *Diracodon* Marsh, 1881

Índice

Descrição
- Crânio
- Esqueleto
- Placas

Descoberta e história
- Disposição das placas
- Espécies
- Espécies dúbias e sinônimos juniores
- Espécies reatribuídas

Classificação
- Origem

Paleobiologia
- Função das placas
- Thagomizer (espigões da cauda)
- "Segundo cérebro"
- Crescimento
- Alimentação

Paleoecologia

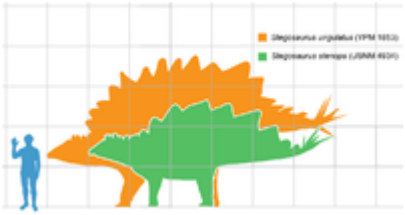
Na cultura popular

Notas
- De tradução
- Do texto

Referências

Ligações externas

Descrição



Tamanho de um *S. ungulatus* (laranja) e um *S. stenops* (verde) comparados a um humano

O quadrúpede *Stegosaurus* é um dos gêneros de dinossauros mais facilmente identificáveis, devido à fila dupla distinta de placas em forma de pipa que se elevavam verticalmente ao longo de suas costas arredondadas e dos dois pares de longos espigões que se estendiam horizontalmente próximo do final da cauda. Indivíduos grandes poderiam crescer até 9 metros (29,5 pés) de comprimento[2] e pesar entre 5,3 e 7 toneladas métricas (5,8 e 7,7 toneladas curtas).[3][4] Um tipo de armadura parece ter sido necessária no período, pois as espécies de *Stegosaurus* coexistiram com grandes dinossauros terópodes predadores, tais como *Allosaurus* e *Ceratosaurus*.[5]

A maioria das informações conhecidas sobre o *Stegosaurus* vem dos restos de animais adultos; porém, mais recentemente, restos juvenis do gênero foram encontrados. Um espécime subadulto, descoberto em 1994 no estado de Wyoming, Estados Unidos, tem 4,6 metros de comprimento e 2 metros de altura, e estima-se que tenha pesado 2,4 toneladas métricas (2,6 toneladas curtas) enquanto vivo. Ele está exposto no Museu Geológico da Universidade de Wyoming.[6]

Crânio

Molde do crânio de um *S. stenops*, Museu de História Natural de Utah

O crânio longo e estreito era pequeno em proporção ao resto do corpo. Tinha uma pequena fenestra anterorbital, um orifício entre o nariz e o olho comum à maioria dos arcossauros, incluindo pássaros modernos, embora perdidos em crocodilianos existentes. A baixa posição do crânio sugere que *Stegosaurus* poderiam ter sido buscadores de vegetação rasteira. Esta interpretação é apoiada pela ausência de dentes da frente e sua provável substituição por um bico córneo ou ranfoteca. O maxilar inferior tinha extensões ou cristas planas para baixo e para cima que teriam escondido completamente os dentes quando vistos de lado, e eles provavelmente dispunham de um bico semelhante ao de uma tartaruga em vida. A presença de um bico estendido ao longo de muitas das mandíbulas pode ter impedido a presença de bochechas nessas espécies.[7][8] Um bico tão extenso como esse provavelmente era exclusivo de *Stegosaurus* e de alguns outros estegossaurídeos avançados entre os ornitísquios, que geralmente tinham bicos limitados às pontas da mandíbula.[7][9] Outros pesquisadores interpretaram essas extensões como versões modificadas de estruturas similares em outros ornitísquios que poderiam ter suportado bochechas carnudas, em vez de bicos.[10] Os dentes de estegossauros eram pequenos, triangulares e planos; e facetas de desgaste mostram que eles moíam sua comida.[11]

Apesar do tamanho geral do animal, o neurocrânio do *Stegosaurus* era pequeno, não sendo maior que o de um cão. Um neurocrânio bem preservado do gênero permitiu a Marsh obter, na década de 1880, um molde da cavidade cerebral ou *endocast* do animal, o que dava uma indicação do tamanho do seu cérebro. O *endocast* mostrou que o seu cérebro era de fato muito pequeno, o menor em proporção entre todos os moldes de dinossauros então conhecidos. O fato de que um animal que pesava mais de 4,5 toneladas métricas (5 toneladas curtas) poderia ter um cérebro de não mais que 80 gramas (2,8 onças) contribuiu para a antiga ideia popular de que não existiam dinossauros inteligentes, uma ideia amplamente rejeitada atualmente.[12] A anatomia cerebral real do *Stegosaurus* é pouco conhecida, mas o seu cérebro era muito pequeno, até mesmo para um dinossauro, encaixando-se bem com um estilo de vida lento e herbívoro e uma complexidade comportamental limitada.[13]

Esqueleto

Na espécie *Stegosaurus stenops* existiam 27 ossos na coluna vertebral anteriores ao sacro, possuindo um número variável de vértebras nele, com quatro na maioria dos subadultos e cerca de 46 vértebras caudais (da cauda). Os pré-sacrais eram divididos em vértebras cervicais (do pescoço) e dorsais (dos lombos), com cerca de 10 cervicais e 17 dorsais do número total, sendo uma maior que a do *Hesperosaurus*, e duas maiores que as do *Huayangosaurus*, apesar de que *Miragaia* tenha preservado 17 cervicais e um número desconhecido de dorsais. A primeira vértebra cervical era o osso áxis, que era conectado e muitas vezes fundido ao osso atlas. Mais adiante, as proporcionalmente maiores eram as cervicais, embora que elas não eram muito diferentes em nada além do tamanho. Passadas as primeiras poucas dorsais, o *centrum* dos ossos tornava-se mais alongado de uma ponta à outra,[nota 2] e os processos transversos tornavam-se mais elevados dorsalmente. O sacro da espécie *S. stenops* incluía quatro vértebras sacrais, mas uma das dorsais também era incorporada à estrutura.

Em alguns exemplares de *S. stenops*, uma vértebra caudal também era incorporada, como uma caudosacral. No *Hesperosaurus* haviam duas dorsosacrais e apenas quatro ossos sacrais fundidos, mas no *Kentrosaurus* podiam haver até sete vértebras no sacro, com ambas as dorsosacrais e caudosacrais. *S. stenops* preservou 46 vértebras caudais, alguns exemplares até 49, e ao longo da série, tanto o *centrum* quanto o espinho neural[nota 3] iam se tornando menores em cada vértebra, até que os espinhos neurais desapareciam na caudal de número 35. Em torno do meio da cauda, os espinhos neurais se bifurcavam, o que significa que eles se dividiam próximo ao topo.[16]

Esqueleto composto montado referente a *S. ungulatus*, Museu Carnegie de História Natural

Com vários esqueletos bem conservados, *S. stenops* preservou todas as regiões do seu corpo, incluindo membros. A escápula (omoplata) era subretangular, com uma lâmina robusta. Embora que nem sempre perfeitamente preservado, o topo do acrômio era ligeiramente maior que o do *Kentrosaurus*. A escápula era relativamente reta, embora que se curvava em direção às costas. Havia uma pequena protuberância na parte de trás da escápula, que teria servido como base do músculo tríceps. Articulado com a escápula, o coracoide era subcircular.[16] Cada uma das patas traseiras tinha três dedos curtos, enquanto que cada pata anterior tinha cinco; apenas os dois dedos internos tinham um casco sem corte. A fórmula falangeal era 2-2-2-2-1, significando que o dedo mais interno do membro anterior tinha dois ossos, o próximo tinha dois, etc.[17] Todos os quatro membros eram apoiados por almofadas presentes atrás dos dedos.[18] Os membros anteriores eram muito mais curtos do que os membros posteriores, resultando em uma postura incomum. Acredita-se que a cauda era mantida afastada do solo, enquanto que a cabeça do *Stegosaurus* ficava em uma posição relativamente baixa, provavelmente não superior a 1 metro (3,3 pés) acima do solo.[19]

Placas

A característica mais reconhecível de *Stegosaurus* é a presença de um conjunto de placas dérmicas, que consistiam de 17 a 22 placas separadas juntamente com espinhos planos.[20] Estas placas eram osteodermas altamente modificadas (escamas de núcleo ósseo), semelhante às vistas em crocodilos e muitos lagartos atuais.[21] Elas não estavam diretamente ligadas ao esqueleto do animal, e sim à sua pele.[22] As maiores placas eram encontradas sobre os quadris e podiam medir mais de 60 centímetros (2,0 pés) de largura por 60 de altura.[20]

Restauração em vida de *S. stenops* baseada na espécie conhecida como "Sophie"

Em uma revisão de espécies de *Stegosaurus* de 2010, o paleontólogo britânico Peter Malcolm Galton sugeriu que o arranjo das placas nas costas poderia ter sido variado entre as espécies, e que o padrão de placas vistas de perfil poderia ter sido importante para o reconhecimento delas. Galton observou que as placas em *S. stenops* foram encontradas articuladas em duas filas escalonadas, em vez de emparelhadas. Poucas placas de *S. ungulatus* foram encontradas, e nenhuma era articulada, tornando o arranjo desta espécie mais difícil de se determinar. No entanto, a espécie-tipo de *S. ungulatus* preservou duas placas achatadas da cauda que eram quase idênticas em forma e tamanho, mas são imagens especulares umas das outras, sugerindo pelo menos que eram organizadas em pares.[23] Muitas das placas eram notoriamente quirais[24][25] e não foram encontradas duas placas de mesmo tamanho e forma em um único indivíduo; no entanto, placas poderiam ter sido correlacionadas entre indivíduos. Impressões tegumentares bem preservadas de placas de *Hesperosaurus* mostram superfícies lisas com sulcos rasos, longos e paralelos. Isso indica que as placas estavam cobertas de revestimentos queratinizados.[26]

Descoberta e história

Stegosaurus, é um dos muitos dinossauros coletados e descritos pela primeira vez na guerra dos ossos, foi originalmente nomeado por Marsh em 1877,[27] por meio de restos recuperados no norte de Morrison, no estado do Colorado, Estados Unidos. Esses primeiros ossos se tornaram o holótipo do *Stegosaurus armatus*. Marsh inicialmente acreditava que os restos pertenciam a um animal aquático parecido com uma tartaruga, e a base para seu nome científico, "lagarto telhado", veio de sua crença inicial de que as placas estavam sobre as costas do animal, sobrepostas como telhas (ladrilhos) em um telhado. Ricos materiais de *Stegosaurus* foram sendo descobertos nos anos seguintes, e Marsh publicou vários artigos sobre o gênero de 1877 a 1897.[28] Em 1878, o paleontólogo norte-americano Edward Drinker Cope nomeou *Hypsirhophus discurus*, como pertencendo ao gênero *Stegosaurus* baseado em espécimes fósseis fragmentados da Pedreira 3 de Cope próximo do local conhecido como "*Cope's Nipple*" em Garden Park, Colorado.[29] Muitos pesquisadores posteriores consideraram o *Hypsirhophus* como um sinônimo de *Stegosaurus*,[28] embora Galton (em 2010) tenha sugerido que eles eram gêneros distintos com base nas diferenças entre as suas vértebras.[23]

Espécie-tipo de *S. stenops* em exibição, Museu Nacional de História Natural

Marsh nomeou uma segunda espécie, *Stegosaurus ungulatus*, em 1879, e finalmente fez uma descrição mais detalhada de todos os fósseis de *Stegosaurus* coletados até o ano seguinte. Em 1881, ele nomeou uma terceira espécie, o *Stegosaurus* "affinis", baseada apenas no osso do quadril. Esta espécie foi amplamente aceita como tendo sido inadequadamente descrita e, portanto, é um *nomen nudum* (uma espécie que não tem uma descrição formal). O espécime foi posteriormente perdido.[23] Marsh continuou a coletar e examinar novas espécies de *Stegosaurus* e, em 1887, nomeou três novas espécies: *S. stenops*, *S. duplex* e *S. sulcatus*. Embora que ainda não tivesse sido completamente preparada, a espécie quase completa e articulada de *Stegosaurus stenops* permitiu que Marsh completasse a primeira tentativa de reconstrução do esqueleto de um *Stegosaurus*. Esta primeira reconstrução, de *S. ungulatus* com partes faltantes preenchidas com fósseis de *S. stenops*, foi publicada por Marsh em 1891. Em 1893, o naturalista e geólogo inglês Richard Lydekker erroneamente republicou o desenho de Marsh com a indicação de um *Hypsirhophus*.[28]

Ilustração de *S. ungulatus* feita por Marsh em 1891: observe a fileira única de 12 grandes placas arredondadas, feitas com base nas do *S. stenops*, e os oito espinhos no fim da cauda

A próxima espécie de *Stegosaurus* a ser nomeada foi *S. marshi*, pelo zoólogo e conservador de museus norte-americano Frederic Augustus Lucas em 1901. Lucas reclassificou esta espécie no novo gênero *Hoplitosaurus* mais tarde naquele mesmo ano. Lucas também reexaminou a questão da aparência em vida do *Stegosaurus*, chegando à conclusão de que as placas estavam dispostas aos pares em duas fileiras ao longo das costas, dispostas acima das bases das costelas. Lucas autorizou que o paleoartista norte-americano Charles Robert Knight produzisse uma restauração em vida de *S. ungulatus* com base em sua nova interpretação. No entanto, no ano seguinte, Lucas escreveu que naquele momento passou a acreditar que as placas provavelmente estavam conectadas em fileiras escalonadas. Em 1910, o paleontologista norte-americano Richard Swann Lull escreveu que o padrão alternado observado em *S. stenops* provavelmente se devia ao deslocamento do esqueleto após a sua morte. Ele liderou a construção da primeira montagem esquelética de *Stegosaurus* no Museu Peabody de História Natural, que foi apresentada com placas emparelhadas. Em 1914, o paleontologista norte-americano Charles Whitney Gilmore argumentou contra a interpretação de Lull, observando que muitos exemplares de *S. stenops*, incluindo o então holótipo completamente montado, preservaram as placas em fileiras alternadas próximo ao topo das costas, e que não

haviam evidências de que as placas tivessem se deslocado em relação ao corpo durante a fossilização.[28] As interpretações de Gilmore e Lucas tornaram-se as padrões geralmente aceitas, tanto que a montagem de Lull no Museu Peabody foi alterada para refleti-las em 1924.[20]

Disposição das placas

Um dos principais temas em livros e artigos sobre o *Stegosaurus* é o arranjo de suas placas.[30] Quatro possíveis arranjos de placas já foram propostos ao longo dos anos:

Restauração em vida de 1901 de um *S. ungulatus* por Knight com placas dorsais emparelhadas e oito pontas na cauda

- As placas ficavam planas ao longo das costas, formando uma espécie de armadura, semelhantes a telhas. Esta foi a interpretação inicial de Marsh, que o levou a dar o nome de "lagarto telhado" ao dinossauro. À medida que placas adicionais e algumas completas eram encontradas, sua forma mostrava que elas ficavam nas bordas, em vez de ficarem planas.[21]
- Em 1891, Marsh publicou uma visão mais familiar de *Stegosaurus*,[31] com uma única fileira de placas. Essa ideia foi descartada em pouco tempo (aparentemente porque era mal compreendido como as placas ficavam embutidas na pele e se pensava que elas se sobrepunham demais nesse arranjo). A hipótese foi revivida, de alguma forma modificada, na década de 1980, pelo paleontologista norte-americano Stephen Andrew Czerkas.[22]
- As placas ficavam emparelhadas em fila dupla ao longo das costas. Este é provavelmente o arranjo mais comum em ilustrações, especialmente nas primeiras e mais antigas. O *Stegosaurus* do filme de 1933, *King Kong*, possuía esse arranjo.[32]
- Duas fileiras de placas alternadas. No início dos anos 1960, essa se tornou (e ainda é) a ideia predominante, principalmente porque alguns fósseis de *S. stenops*, nos quais as placas ainda estão parcialmente articuladas, mostram esse arranjo. Esse arranjo é quiral e, portanto, exige que uma espécie seja distinguida de sua diferente e hipotética forma de imagem especular.[24][25]

Espécies

Muitas das espécies inicialmente descritas foram consideradas inválidas ou sinônimas de espécies anteriormente nomeadas,[33] restando apenas duas espécies e uma pouco conhecida. Os restos confirmados de *Stegosaurus* foram encontrados nas zonas estratigráficas da Formação Morrison de número 2 a 6, com restos adicionais possivelmente pertencentes ao gênero recuperados da zona estratigráfica de número 1.[34]

- *Stegosaurus ungulatus*, que significa "lagarto telhado com casco", foi nomeado por Marsh em 1879,[35] a partir de restos recuperados na região de Como Bluff, no estado de Wyoming, Estados Unidos (Pedreira 12, próximo a Robber's Roost).[33] Pode ser sinônimo de *S. stenops*.[16] Com 9 metros (29,5 pés), era a espécie mais longa dentro do gênero *Stegosaurus*. Um exemplar fragmentado de *Stegosaurus* descoberto em Portugal e datado do Kimmeridgiano superior ao Tithoniano inferior foi provisoriamente atribuído a esta espécie.[36] O *Stegosaurus ungulatus* pode ser distinguido do *S. stenops* pela presença de membros posteriores mais longos, placas proporcionalmente menores, mais pontiagudas, com bases largas e pontas estreitas, e por várias placas pequenas, planas e semelhantes a espinhas, pouco antes dos espigões da cauda. Essas placas parecem ter sido pareadas, devido à

presença de um par idêntico, porém espelhado. *S. ungulatus* também parece ter tido pernas (fêmures) e ossos do quadril mais longos do que outras espécies. A espécie-tipo de *S. ungulatus* foi descoberta com oito espinhos, embora eles estivessem espalhados longe de suas posições originais. Eles foram frequentemente interpretados como indicando que o animal tinha quatro pares de espigões na cauda. Nenhum espécime foi encontrado com conjuntos completos ou articulados de pontas na cauda, mas nenhuma espécie adicional foi encontrada preservando oito pontas juntas. É provável que o par extra de espinhos fosse proveniente de um indivíduo diferente, embora que nenhum outro osso extra tenha sido encontrado com o espécime, eles podem ser encontrados se mais escavações forem feitas no local original.[23] Espécies de outras pedreiras (como uma cauda da Pedreira 13, agora fazendo parte do esqueleto composto AMNH 650 no Museu Americano de História Natural), que referem-se a *S. ungulatus* com base em suas vértebras dentadas da cauda, foram preservadas com apenas quatro espinhos na cauda.[33] A espécie-tipo de *S. ungulatus* (YPM 1853) foi incorporada ao primeiro esqueleto montado de *Stegosaurus* no Museu Peabody de História Natural em 1910 por Lull. Inicialmente foi montado com placas emparelhadas, largas, acima da base das costelas, mas foi remontado em 1924 com duas fileiras escalonadas de placas ao longo da linha mediana das costas.[20] Espécimes adicionais encontrados na mesma pedreira pelo Museu Nacional de História Natural dos Estados Unidos, incluindo as vértebras caudais e uma grande placa adicional (USNM 7414), pertencem ao mesmo indivíduo que YPM 1853.[23]

- *Stegosaurus stenops*, que significa "lagarto telhado de cara estreita", foi nomeado por Marsh em 1887,[37] com o holótipo coletado pelo paleontólogo americano Marshall Parker Felch no Garden Park, ao norte de Cañon City, estado do Colorado, Estados Unidos, em 1886. Esta é a espécie melhor conhecida entre *Stegosaurus* principalmente porque seus restos incluem pelo menos um esqueleto articulado e completo. Tinha placas grandes, largamente proporcionais e placas arredondadas na cauda. Espécies articuladas mostram que as placas eram dispostas se alternando em uma linha dupla escalonada. *S. stenops* é a espécie mais bem conhecida por causa de seus, no mínimo, 50 esqueletos parciais adultos e juvenis, um crânio completo e quatro crânios parciais. Era a menor entre as espécies, medindo 7 metros (23 pés). Foram encontradas na Formação Morrison, nos estados de Wyoming, Colorado e Utah.[10]

Holótipo articulado de *S. stenops* (USNM 4934), conhecido como o espécime "*road kill*"

- *Stegosaurus sulcatus*, que significa "lagarto telhado sulcado", foi descrito por Marsh em 1887 com base em um esqueleto parcial.[37] É tradicionalmente, considerado um sinônimo de *S. armatus*,[10] embora estudos mais recentes sugiram que não é.[23] *S. sulcatus* é distinguido de outras espécies principalmente por seus espigões excepcionalmente grandes e sulcados com bases muito grandes. Um espinho associado à espécie-tipo, originalmente pensado como sendo um espigão da cauda, pode de fato ter vindo do ombro ou do quadril, já que sua base é muito maior do que as vértebras caudais correspondentes. Uma revisão publicada pela paleontologista Susannah C. R. Maidment e seus colegas em 2008 a considerou como uma espécie indeterminada, possivelmente nem mesmo pertencendo ao *Stegosaurus*, mas a um gênero diferente.[38][39] Galton sugeriu que ela deveria ser considerada uma espécie válida devido a seus espigões únicos.[23]

Maidment e colegas em 2008 propuseram extensas alterações na taxonomia do *Stegosaurus*. Eles defendiam a sinonimização de *S. stenops* e *S. ungulatus* com *S. armatus*, e o abaixamento de *Hesperosaurus* e *Wuerhosaurus* ao gênero *Stegosaurus*, com suas espécies-tipo se tornando *Stegosaurus mjosi* e *Stegosaurus homheni*, respectivamente. Eles consideraram a espécie *S. longispinus* como duvidosa (ou dúbia). Assim, sua concepção de *Stegosaurus* incluiria três espécies válidas (*S. armatus*, *S. homheni* e *S. mjosi*) e iriam variar do Jurássico Superior da América do Norte e da Europa ao Cretáceo Inferior da Ásia.[38] No entanto, este

esquema de classificação não foi seguido por outros pesquisadores, e uma análise cladística de 2017 em coautoria de Maidment com Thomas Raven rejeita a sinonímia do *Hesperosaurus* com *Stegosaurus*.[23][40] Em 2015, Maidment *et al.* revisaram sua sugestão devido ao reconhecimento de *S. armatus* por Galton como *nomen dubium* e sua substituição pela *S. stenops* como espécie-tipo.[16]

Espécies dúbias e sinônimos juniores

- *Stegosaurus armatus*, que significa "lagarto de telhado blindado", foi a primeira espécie a ser descoberta e as espécies-tipo originais foram nomeadas por Marsh em 1877.[27] Ficou conhecida a partir de um esqueleto parcial, e mais de 30 espécies fragmentadas que foram atribuídas à ela.[10] No entanto, a espécie-tipo era muito fragmentada, consistindo apenas de uma cauda parcial, quadris e pernas, partes de algumas vértebras caudais e uma única placa fragmentária (cuja presença foi usada para dar ao animal seu nome). Nenhuma outra placa ou espinho foram encontrados, e toda a metade frontal do animal parece não ter sido preservada.[33] Como a espécie-tipo foi encontrada muita fragmentada, é extremamente difícil compará-la com outras espécies baseadas em exemplares melhores conservados, e hoje é amplamente considerada como sendo um *nomen dubium*. Por causa disso, a espécie-tipo de *Stegosaurus* foi substituída pela *S. stenops* em uma decisão da ICZN em 2013.[41]
- *Stegosaurus* "affinis", nomeado por Marsh em 1881, só é conhecido a partir de um púbis que já foi perdido. Isso porque Marsh não forneceu uma descrição adequada do osso com o qual distinguisse uma nova espécie, esse espécime é considerado como um *nomen nudum*.[28]
- *Diracodon laticeps* foi descrito por Marsh em 1881, a partir de alguns fragmentos de uma maxila.[42] Robert Thomas Bakker ressuscitou *D. laticeps* em 1986 como um sinônimo sênior de *S. stenops*,[43] embora outros tivessem notado que o material nunca tinha sido analisado e que era somente atribuído ao *Stegosaurus* sp., tornando-o um *nomen dubium*.[33]
- *Stegosaurus duplex*, que significa, "lagarto telhado de dois plexos" (em alusão ao canal neural grandemente aumentado do sacro que Marsh caracterizou como um "caso de cérebro traseiro"), foi nomeado por Marsh em 1887 (incluindo o espécime do holótipo). Os ossos desarticulados foram coletados em 1879 por Edward Ashley em Como Bluff. Marsh inicialmente o distinguiu do *S. ungulatus* com base no fato de que cada vértebra sacral (do quadril) tinha a sua própria costela, que ele alegou ser diferente da anatomia do *S. ungulatus*; no entanto, o sacro da espécie não havia sido descoberto para comparações com o *S. duplex*. Marsh também sugeriu que o *S. duplex* poderia não ter possuído armadura, uma vez que não foram encontradas placas nem espigões com o espécime, embora que um único espinho possa ter estado presente nas proximidades e o reexame dos mapas do local tenha mostrado que todo o espécime foi encontrado altamente desarticulado e disperso.[33] Atualmente, é geralmente considerado como sendo um sinônimo da espécie *S. ungulatus*, e partes do espécime foram realmente incorporadas ao esqueleto dela no Museu Peabody em 1910.[23]

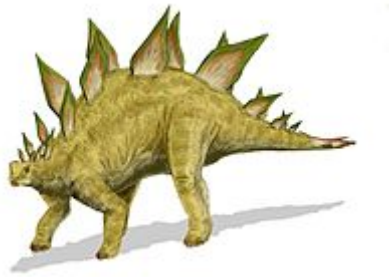
Espécies reatribuídas

- *Stegosaurus marshi*, descrito por Lucas em 1901, foi renomeado como *Hoplitosaurus* em 1902.[28]
- *Stegosaurus priscus*, descrito pelo paleontologista húngaro Franz Nopcsa von Felső-Szilvás em 1911, foi atribuído ao *Lexovisaurus*[10] e é agora a espécie-tipo do *Loricatosaurus*.[38]
- *Stegosaurus longispinus* foi nomeado por Gilmore.[28] E hoje é a espécie-tipo do gênero *Alcovasaurus*.[44]
- *Stegosaurus madagascariensis*, de Madagascar, é conhecido unicamente a partir de dentes e foi descrito pelo paleontologista francês Jean Piveteau em 1926. Os dentes foram atribuídos diferentemente, não a um *Stegosaurus*, mas ao terópode *Majungasaurus*,[45] tido como um

hadrossaurídeo ou até mesmo um crocodiliano, mas que atualmente é considerado como um possível anquilossauro.[38]

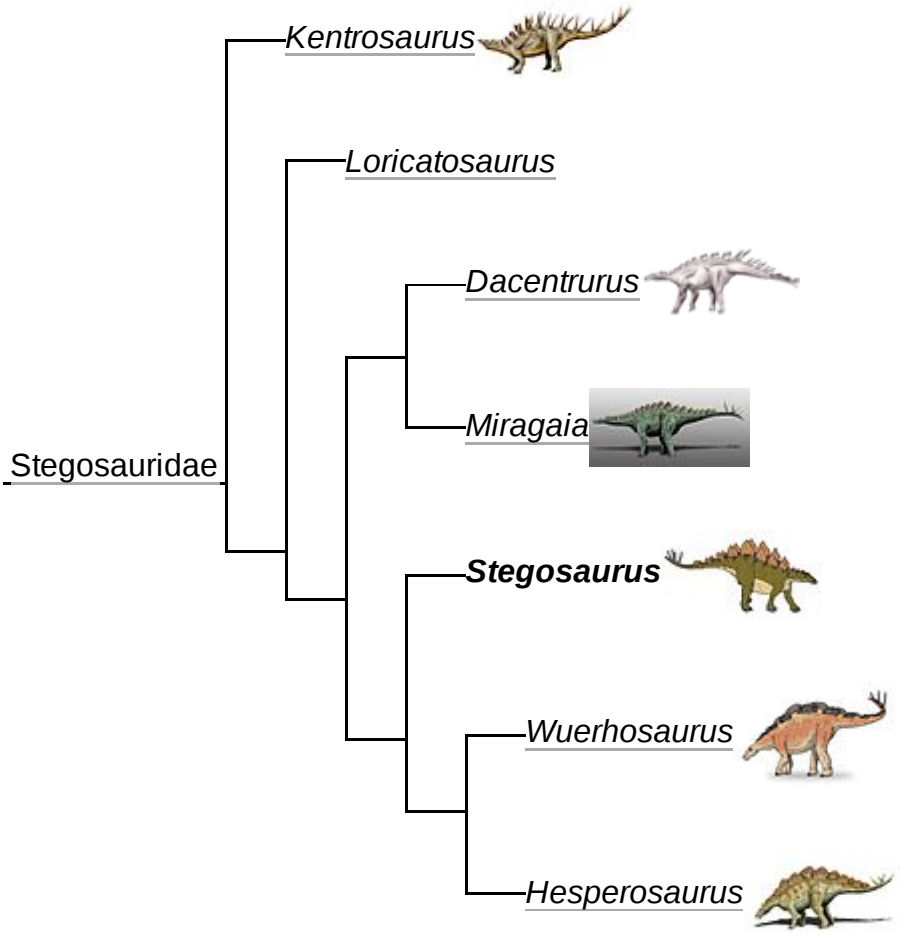
Classificação

Stegosaurus foi o primeiro gênero a ser nomeado da família Stegosauridae. É o gênero-tipo que dá nome à família. Stegosauridae é uma das duas famílias dentro da infraordem Stegosauria, com a outro sendo a Huayangosauridae. A infraordem Stegosauria encontra-se dentro da Thyreophora, ou dinossauros blindados, uma subordem que também inclui os mais diversos anquilossauros. Os estegossauros eram um clado de animais semelhantes em aparência, postura e forma e que diferiam principalmente em sua variedade de pontas e placas. Entre os parentes mais próximos de *Stegosaurus* estão *Wuerhosaurus* da China e *Kentrosaurus* da África Oriental.[46]



Restauração de *S. ungulatus* com uma disposição alternada de placas

O seguinte cladograma mostra a posição do *Stegosaurus* dentro da família Stegosauridae de acordo com o paleontologista português Octávio Mateus, de 2009:[46]



Origem

A origem do *Stegosaurus* é incerta, pois poucos restos de estegossaurídeos basais e de seus ancestrais são conhecidos. Recentemente, os estegossaurídeos tem demonstrado estar presentes nas regiões mais baixas da Formação Morrison, existindo há diversos milhões de anos antes da ocorrência do próprio *Stegosaurus*, com a descoberta do gênero relacionado *Hesperosaurus* do início do Kimmeridgiano.[47] O primeiro estegossaurídeo (do gênero *Lexovisaurus*) foi descoberto na Formação Oxford Clay da Inglaterra e da França, mostrando que sua existência se deu do início ao meio do Calloviano. O gênero *Huayangosaurus* mais antigo e basal do Jurássico Médio da China (cerca de 165 milhões de anos atrás - Mya) antecedeu o *Stegosaurus* em 20 milhões de anos e é o único gênero da família Huayangosauridae. Um gênero mais antigo ainda é o *Scelidosaurus*, do Jurássico Inferior da Inglaterra, que viveu há aproximadamente 190 Mya. Ele possuía características de ambos os estegossauros e anquilossauros. *Emausaurus* da Alemanha foi um outro pequeno quadrúpede, enquanto *Scutellosaurus* do estado do Arizona, Estados Unidos, foi um gênero ainda mais antigo e era facultativamente bípede. Esses pequenos dinossauros levemente blindados estavam intimamente relacionados ao ancestral direto dos estegossauros e dos anquilossauros. Pegadas de um possível dinossauro blindado, de cerca de 195 Mya, foram encontradas na França.[48]

Paleobiologia

Logo após sua descoberta, Marsh considerou que *Stegosaurus* poderia ter sido bípede, devido aos seus membros anteriores serem curtos.[49] Ele havia mudado de ideia, no entanto, em 1891, depois de considerar o tamanho e o peso do animal.[31] Embora o *Stegosaurus* seja, sem dúvida, hoje considerado quadrúpede, algumas discussões ocorreram sobre se ele poderia ter se erguido com suas patas traseiras, usando sua cauda para formar um tripé com seus membros posteriores, e procurado por folhagens mais altas.[10] Isso foi proposto por Bakker[43][50] e refutado pelo paleontologista japonês Kenneth Carpenter.[19] Um estudo realizado pelo paleontologista alemão Heinrich Mallison (2010) defendeu a ideia de uma postura erguida no *Kentrosaurus*, embora não tenha confirmado a capacidade da cauda de agir como um tripé.[51]

Exemplares adulto e juvenil de *S. stenops* montados como se estivessem sob o ataque de um *Allosaurus fragilis*, Museu de Natureza e Ciência de Denver

Stegosaurus tinha membros anteriores curtos em relação aos posteriores. Além disso, nos membros posteriores, a parte inferior (compreendida pela tíbia e fíbula) era curta em comparação com o fêmur. Isso sugere que ele não conseguia andar muito rápido, pois a passada das patas traseiras, em velocidade, teria ultrapassado a das dianteiras, dando a ele uma velocidade máxima de 6 a 7 quilômetros por hora (3,7 a 4,3 milhas por hora).[11] Pegadas descobertas pelo paleontologista e conservador de museu norte-americano Matthew Timothy Mossbrucker (Museu de História Natural de Morrison, Colorado) sugerem que *Stegosaurus* viviam em grupos de várias idades. Um conjunto de trilhas é interpretado como pertencente a quatro ou cinco *Stegosaurus* bebês se movendo na mesma direção, enquanto outro tem a trilha de um *Stegosaurus* jovem com o rastro de um adulto sobreposto.[52]

Função das placas

A função das placas do *Stegosaurus* tem sido muito debatida. Marsh sugeriu que elas funcionariam como um tipo de armadura,[49] embora o paleontologista russo Leo Shiovich Davitashvili (em 1961) tivesse contestado isso, alegando que elas eram muito frágeis e mal posicionados para propósitos defensivos, deixando as laterais do animal desprotegidas.[53] No entanto, outros pesquisadores continuaram a apoiar a função defensiva. Bakker sugeriu, em 1986, que as placas fossem cobertas por chifres comparando a superfície das placas fossilizadas com os núcleos ósseos de chifres de outros animais conhecidos ou que possivelmente tinham

chifres.[54] Os paleontologistas Nicolai Andreas Christiansen e o suíço Emanuel Tschopp (2010), tendo estudado um espécime bem preservado de *Hesperosaurus* com impressões cutâneas, concluíram que as placas estavam cobertas por um revestimento de queratina e que as placas tinham principalmente a função defensiva, pois um revestimento de chifres teria fortalecido a placa como um todo, contanto que houvesse bordas de corte afiadas.[54]

Molde de uma placa traseira, Museu das Montanhas Rochosas

Outra possível função das placas é que elas poderiam ter ajudado no controle de temperatura do corpo do animal,[55] de maneira similar às velas dos pelicossauros *Dimetrodon* e *Edaphosaurus* (e em elefantes modernos e nas orelhas de coelhos). As placas tinham vasos sanguíneos atravessando os sulcos e o ar que fluía ao redor das placas esfriava o sangue.[56] O histologista e paleobiologista francês Vivian de Buffrénil, *et al.* (1986) encontraram uma "extrema vascularização na camada externa do osso",[57][55] que foi vista como uma evidência de que as placas "atuaram como dispositivos termorregulatórios".[57] Da mesma forma, as comparações estruturais de 2010 das placas do *Stegosaurus* com as osteodermas do *Alligator* parecem apoiar a conclusão de que havia a possibilidade de uma função termorreguladora nas placas do *Stegosaurus* definitivamente existe.[58] Esta hipótese tem sido seriamente questionada, uma vez que seus parentes mais próximos, como o *Kentrosaurus*, tinham maiores áreas de superfície de espigões do que de placas, implicando que o resfriamento não era necessário o suficiente para exigir formações estruturais especializadas, como essas placas.[59]

Placas do exemplar de *Stegosaurus* "Sophie"

Christiansen e Tschopp (2010) afirmam que a presença da camada de queratina lisa e isolante teria dificultado a termorregulação, mas tal função não pode ser totalmente descartada, já que bovinos e patos usam cornos e bicos para regular a temperatura, apesar de terem uma cobertura de queratina.[26] Além disso, pesquisas histológicas da microestrutura da placa atribuíram a vascularização à necessidade de transportar nutrientes para o crescimento rápido da estrutura.[57][60] No entanto, placas poderiam também ter ajudado o animal a aumentar a absorção de calor do sol. Como uma tendência de resfriamento ocorreu no final do Jurássico, um grande réptil ectotérmico como *Stegosaurus* poderia ter usado a área de superfície aumentada proporcionada pelas placas para absorver a radiação solar.[59]

O tamanho grande das placas também sugere que elas poderiam ter servido para aumentar a altura aparente do animal, para intimidar inimigos[28] ou para impressionar outros membros da mesma espécie em um tipo de exibição sexual.[53] Um estudo de 2015 sobre os formatos e tamanhos das placas de *Hesperosaurus* sugeriu que elas eram sexualmente dimórficas, com placas largas vistas nos machos e placas mais altas nas fêmeas.[61] Christiansen e Tschopp (2010) propuseram que a função de exibição teria sido reforçada pelo revestimento córneo que teria aumentado a superfície visível e tais estruturas de chifres muitas vezes são coloridas.[26] Alguns sugeriram que as placas nos estegossauros eram usadas para permitir que os indivíduos identificassem outros membros de suas espécies.[60] O uso de estruturas exageradamente grandes em dinossauros como identificação de espécies tem sido questionado, já que tal função não existe nas espécies modernas.[62]

Bakker afirmou que *Stegosaurus* poderiam virar suas osteodermas de um lado para o outro para mostrar aos predadores uma série de espinhos e lâminas que impediriam que eles se aproximassem o suficiente do *Stegosaurus* para atacá-lo. Ele sustenta a ideia de que as placas tinham largura insuficiente para que elas permanecessem eretas de tal maneira que fossem utilizadas em exibições sem a necessidade de um esforço muscular contínuo.[54] A mobilidade das placas, no entanto, tem sido contestada por outros paleontólogos.[55]

O sistema vascular das placas foi teorizado como tendo desempenhado um papel em exibições ameaçadoras, *Stegosaurus* poderia ter bombeado sangue para elas, levando-as a "ruborizar" (ficar vermelhas) dando um aviso colorido ao predador.[63]

Thagomizer (espigões da cauda)

Thagomizer em uma cauda montada

Tem sido discutido se os espigões da cauda eram usados apenas em exibições, conforme proposto por Gilmore em 1914[28] ou se também eram usados como arma. Bakker observou que a cauda provavelmente teria sido muito mais flexível do que a de outros dinossauros, já que não dispunha de tendões ossificados, dando credibilidade à ideia da cauda ter sido utilizada como arma. No entanto, Carpenter[19] considerou que as placas se sobrepunham a tantas vértebras da cauda, que o movimento seria limitado. Bakker também observou que *Stegosaurus* poderia ter movido sua parte traseira facilmente, mantendo seus grandes membros posteriores parados e empurrando-os com seus membros anteriores, fortes mas curtos, permitindo que ele girasse habilmente para lidar com um ataque.[43] Mais recentemente, um estudo das pontas da cauda foi realizado pela paleontologista norte-americana Lori Ann McWhinney *et al.*,[64] e mostrou uma alta incidência de danos relacionados a traumas nos espigões, reforçando a ideia de que os espinhos eram de fato usados em combates. Este estudo mostrou que 9,8% dos espécimes de *Stegosaurus* examinados tiveram ferimentos em seus espinhos da cauda. Uma evidência adicional para essa ideia foi a descoberta de uma vértebra caudal perfurada de um *Allosaurus*, na qual um espigão da cauda de um *Stegosaurus* se encaixa perfeitamente.[65]

S. stenops tinha quatro espigões dérmicos, cada um com cerca de 60 a 90 centímetros (2,0 a 3,0 pés) de comprimento. Descobertas da armadura articulada de *Stegosaurus* mostram, pelo menos em algumas espécies, que estas pontas se projetavam horizontalmente na cauda, e não na vertical como é frequentemente representado.[19] Inicialmente, Marsh descreveu *S. ungulatus* como tendo oito pontas em sua cauda, diferente de *S. stenops*. No entanto, pesquisas recentes reexaminaram essa descrição e concluíram que essa espécie também tinha quatro.[33]

"Segundo cérebro"

Cavidade cerebral de *S. stenops* marcada com vermelho

Uma vez, os estegossauros foram descritos como tendo um "segundo cérebro" em seus quadris. Logo depois de descrever *Stegosaurus*, Marsh observou um grande canal na região do quadril da medula espinhal, que poderia ter acomodado uma estrutura até 20 vezes maior do que o conhecido cérebro pequeno de *Stegosaurus*. Isso levou à ideia influente de que dinossauros como o *Stegosaurus* tinham um "segundo cérebro" na cauda, que poderia ter sido responsável pelo controle dos reflexos na parte posterior do corpo. A função deste "cérebro" foi sugerida como que se tivesse dado ao *Stegosaurus* um impulso temporário quando estava sob ameaça de predadores.[11]

Esse espaço, no entanto, muito provavelmente servia para outros propósitos. A expansão sacro-lombar não é exclusiva de estegossauros, nem mesmo de saurópodes. Também está presente nas aves. No caso delas, esse canal contém o que é chamado de corpo de glicogênio, uma estrutura cuja função não é definitivamente conhecida, mas que é postulada para facilitar o fornecimento de glicogênio ao sistema nervoso do animal.[66] Também pode funcionar como um órgão de equilíbrio, ou reservatório de compostos necessários para o sistema nervoso.[67]

Crescimento

Alguns *Stegosaurus* jovens foram preservados, provavelmente mostrando o crescimento do gênero. Os dois exemplares juvenis eram relativamente pequenos, com o indivíduo menor tendo 1,5 metros (4,9 pés) de comprimento, e o maior tendo um comprimento de 2,6 metros (8,5 pés). Os espécimes podem ser identificados como não adultos porque não possuem a fusão da escápula e do coracoide, e os membros posteriores inferiores. Além disso, a região pélvica dos espécimes é semelhante às de jovens de *Kentrosaurus*.[68] Um estudo de 2009 de espécimes de *Stegosaurus* de vários tamanhos descobriu que as placas e espigões tinham atrasado o crescimento histológico em comparação com o do esqueleto e quando o dinossauro atingia a maturidade, o crescimento das osteodermas poderia ter ultrapassado em muito o do esqueleto.[69] Um estudo de 2013 concluiu, com base na rápida deposição do altamente vascularizado osso fibrolamelar, que *Kentrosaurus* tinham uma taxa de crescimento mais rápida que o *Stegosaurus*, contradizendo a regra geral de que os dinossauros maiores cresciam mais rapidamente que os menores.[70]

Alimentação

Stegosaurus e gêneros relacionados eram herbívoros. No entanto, seus dentes e mandíbulas são muito diferentes dos de outros dinossauros ornitísquios herbívoros, sugerindo que eles tinham uma forma diferente de se alimentar que ainda não é muito bem compreendida. Os outros ornitísquios possuíam dentes capazes de moer material vegetal e uma estrutura de mandíbula capaz de se mover em movimentos planos e não apenas nos de cortar vegetação (ou seja, não tinham apenas o movimento de mastigação ortal de cima para baixo, ao qual as mandíbulas de provavelmente *Stegosaurus* eram limitadas). Ao contrário das mandíbulas robustas e dos dentes de trituração comuns aos seus companheiros ornitísquios, *Stegosaurus* (e todos os estegossauros) tinham pequenos dentes semelhantes a cavilhas que foram observados como facetas de desgaste horizontais associadas ao contato entre o dente e a comida e suas mandíbulas incomuns,[71] que provavelmente só eram capazes de realizar movimentos ortais (de cima para baixo).[10] Seus dentes "não estavam bem posicionados em um osso para uma mastigação eficiente", e não há evidências nos registros fósseis de estegossauros que mostrem que eles usavam gastrólitos — pedras ingeridas por alguns dinossauros (e algumas espécies atuais de aves) — para ajudar no processo de moagem, de modo que a forma exata como *Stegosaurus* obtia e processava a quantidade de material vegetal necessário para manter seu tamanho, ainda é "mal entendida".[72]

Ilustração da coroa dentária de *Stegosaurus*

Os estegossauros estavam amplamente distribuídos geograficamente no final do período Jurássico.[10] Paleontologistas acreditam que eles teriam comido vegetais como musgos, samambaias, cavalinhas, cicas, pinhas e frutas.[73] A pastagem de gramíneas, vista em muitos mamíferos herbívoros modernos, não teria sido possível para *Stegosaurus*, já que as gramíneas não existiam até o final do período Cretáceo, muito tempo depois de o *Stegosaurus* ter se extinguido.[21]

Uma hipótese de comportamento alimentar considera que eles eram exploradores de vegetação de pouca altura, de vegetação rasteira, que comiam os frutos de várias plantas sem flores, assim como folhagens, a não mais de 1 metro do solo.[74] Por outro lado, se *Stegosaurus* pudesse ter se erguido sobre duas pernas, como sugerido por Bakker, ele poderia ter explorado vegetação e frutas altas, com adultos sendo capazes de forragear vegetais que ficava em até 6 metros (20 pés) acima do solo.[11]

Uma análise detalhada feita por um computador de biomecânica sobre o comportamento alimentar de *Stegosaurus* foi realizada em 2010, usando dois modelos tridimensionais diferentes de dentes do gênero, dando propriedades e física realista. Dessa forma, se calculou a força de mordida usando esses modelos e as proporções do crânio do animal, assim como os ramos de árvores simulados de diferentes formas e durezas. As forças de mordida resultantes calculadas de *Stegosaurus* foram de 140,1 newtons para os dentes anteriores,

183,7 para os médios e 275 para os posteriores, o que significa que sua força de mordida era menor que a metade da de um Labrador retriever. *Stegosaurus* poderiam ter mordido facilmente galhos verdes pequenos, mas provavelmente tinham dificuldades com qualquer coisa com mais de 12 milímetros de diâmetro. Portanto, *Stegosaurus* provavelmente forrageava principalmente entre os galhos e folhagens menores, e teria sido incapaz de manusear pedaços maiores de plantas, a menos que o animal tivesse uma mordida muito mais forte do que o previsto nesse estudo.[75]

No entanto, um estudo publicado em 20 de maio de 2016 pelo paleontologista Stephen Lautenschlager *et al.* indica que a força da mordida do *Stegosaurus* era mais forte do que se acreditava anteriormente. Comparações foram feitas entre ele (representado por um espécime conhecido como "Sophie" do Museu de História Natural do Reino Unido) e dois outros dinossauros herbívoros; *Erlikosaurus* e *Plateosaurus* para determinar se todos os três tinham forças de mordida semelhantes e nichos ecológicos parecidos. Com base nos resultados do estudo, foi revelado que *Stegosaurus* tinha uma mordida similar em força à dos mamíferos herbívoros modernos, em particular, à de bovinos e ovinos. Com base nesses dados, é provável que *Stegosaurus* também comiam plantas mais arborizadas e duras como as cicas, talvez até mesmo como um meio de dispersão de sementes dessas plantas. Os resultados foram publicados pela revista *Scientific Reports*.[76]

Paleoecologia

A Formação Morrison é interpretada como um ambiente semiárido com estações úmidas e secas distintas e planícies aluviais. A vegetação variava de florestas fluviais cobertas de coníferas, samambaias e fetos (matas de galeria) a savanas de samambaias com árvores ocasionais, como as coníferas *Brachyphyllum* semelhantes a araucárias. A flora do período foi revelada por fósseis de algas verdes, fungos, musgos, cavalinhas, samambaias, cicas, gincgos e várias famílias de coníferas. Os fósseis de animais descobertos incluem bivalves, caracóis, actinopterígios, sapos, salamandras, tartarugas como *Dorsetochelys*, esfenodontes, lagartos, crocodilomorfos terrestres e aquáticos como *Hoplosuchus*, várias espécies de pterossauros como *Harpactognathus* e *Mesadactylus*, numerosas espécies de dinossauros e mamíferos primitivos como docodontes (como *Docodon*), multituberculados, simetrodontes e triconodontes.[77]

Pegadas de um adulto e um jovem *Stegosaurus* da Formação Morrison

Os dinossauros que viviam ao lado de *Stegosaurus* incluíam os terópodes *Allosaurus*, *Saurophaganax*, *Torvosaurus*, *Ceratosaurus*, *Marshosaurus*, *Stokesosaurus*, *Ornitholestes*, *Coelurus* e *Tanycolagreus*. Os saurópodes dominavam a região e incluíam *Brachiosaurus*, *Apatosaurus*, *Diplodocus*, *Camarasaurus* e *Barosaurus*. Outros ornitísquios incluíam o *Camptosaurus*, *Gargoyleosaurus*, *Dryosaurus*, *Othnielosaurus* e *Drinker*.[5] O *Stegosaurus* é comumente encontrado nos mesmos locais que *Allosaurus*, *Apatosaurus*, *Camarasaurus* e *Diplodocus*. No entanto, *Stegosaurus* poderia ter preferido ambientes mais secos do que esses outros dinossauros.[78]

Na cultura popular

Um dos mais reconhecidos entre todos os dinossauros,[11] *Stegosaurus* é retratado em filmes, desenhos animados e quadrinhos e como brinquedos infantis. Devido à natureza fragmentária da maioria dos achados fósseis de *Stegosaurus*, demorou muitos anos até que restaurações razoavelmente precisas desses animais pudessem ser produzidas. A primeira imagem popular de *Stegosaurus* foi uma gravura produzida por A. Tobin para a edição de novembro de 1884 da revista *Scientific American*, que incluía o dinossauro em meio a uma paisagem especulativa do seu período na região de Morrison. Tobin restaurou *Stegosaurus* como um bípede de pescoço longo, com as placas dispostas ao longo da cauda e suas costas cobertas de espinhos. Essa cobertura

Primeira restauração de um *Stegosaurus* por A. Tobin, 1884

de espigões poderia ter sido baseada em uma má interpretação dos seus dentes, que Marsh notou serem estranhamente moldados, cilíndricos e por terem sido encontrados espalhados, de tal forma que ele achava que poderiam ser pequenos espinhos dérmicos.[79]

Marsh publicou sua reconstrução óssea mais precisa de *Stegosaurus* em 1891 e, dentro de uma década, o dinossauro já havia se tornado um dos mais ilustrados.[79] Knight publicou sua primeira ilustração de Marsh publicou sua reconstrução óssea mais precisa de *Stegosaurus* em 1891 e, dentro de uma década, o dinossauro já havia se tornado um dos mais ilustrados.[79] Knight publicou sua primeira ilustração de *Stegosaurus ungulatus* baseado na reconstrução óssea de Marsh em uma edição de novembro de 1897 da revista *The Century Magazine*. Esta ilustração mais tarde viria a se tornar a base do boneco *stop motion* usado no filme de 1933, *King Kong*. Como a reconstrução de Marsh, a primeira restauração de Knight tinha uma única fileira de placas grandes, embora em seguida ele tenha usado uma dupla para sua pintura mais conhecida de 1901, produzida sob a direção de Lucas. Novamente sob o comando de Lucas, Knight revisou sua versão do *Stegosaurus* novamente dois anos depois, produzindo um modelo com uma fileira dupla de placas escalonadas. Knight iria pintar um *Stegosaurus* com uma fileira dupla em 1927 para o Museu Field de História Natural, e teve sua isei adotada por Rudolph F. Zallinger, que pintou o *Stegosaurus* da mesma maneira forma em seu mural "*Age of Reptiles*" no Museu Peabody em 1947.[32]

Stegosaurus fez sua grande estreia pública como um modelo de papel machê encomendado pelo Museu Nacional de História Natural dos Estados Unidos para a Exposição de Compra da Louisiana em 1904. O modelo era baseado na última miniatura de Knight com a fileira dupla de placas escalonadas,[80] e foi exibido no Edifício do Governo dos Estados Unidos numa exposição em St. Louis, antes de ser transferido para Portland, em Oregon, para a Exposição do Centenário de Lewis e Clark, em 1905. O modelo foi transferido para o Museu Nacional de História Natural Smithsoniano (hoje Edifício das Artes e Indústrias) em Washington D.C., juntamente com outras exibições da pré-história, e para o atual Museu Nacional de História Natural, construído em 1911. Após as reformas no museu na década de 2010, o modelo foi transferido novamente para exibição no Museu da Terra em Ithaca, em Nova Iorque.[81]

Restauração de *Stegosaurus stenops* em tamanho natural no Museu Nacional dos Estados Unidos, cerca de 1911

A popularidade do *Stegosaurus* deve-se em parte à sua proeminente exibição em museus de história natural. Embora considerado um dos tipos mais característicos de dinossauro, as exposições de *Stegosaurus* estavam ausentes na maioria dos museus durante a primeira metade do século XX, em grande parte devido à natureza desarticulada da maioria dos espécimes fósseis. Até 1918, o único esqueleto montado de *Stegosaurus* no mundo era a espécie-tipo *S. ungulatus* de Marsh no Museu Peabody de História Natural, que foi colocado em exibição em 1910. No entanto, este foi desmontado em 1917, quando o antigo prédio do Museu Peabody foi demolido.[80] Este exemplar historicamente significativo foi remontado antes da abertura do novo edifício do Museu Peabody em 1925.[20] 1918 viu a conclusão da segunda montagem de *Stegosaurus*, e uma primeira representando *S. stenops*. Esta montagem foi criada sob a direção de Gilmore no Museu Nacional de História Natural dos Estados Unidos. Era um composto de vários esqueletos, principalmente do USNM 6531, com proporções destinadas a seguir de perto o espécime-tipo *S. stenops*, que estava em uma exibição em relevo nas proximidades desde 1918.[80] A antiga montagem foi desmontada em 2003 e substituída por um molde em uma postura atualizada em 2004.[82] Um terceiro esqueleto montado de *Stegosaurus*, referido a *S. stenops*, foi exposto no Museu Americano de História Natural em 1932. Montado sob a direção de Charles J. Long, a

Primeiro esqueleto montado de uma espécie do gênero (*S. ungulatus*), Museu Peabody de História Natural, 1910

montagem no Museu Americano era uma exibição composta por vestígios parciais preenchidos com réplicas baseadas em outros espécimes. Em seu artigo sobre a nova montagem para o periódico do museu, o paleontologista norte-americano Barnum Brown descreveu (e contestou) o equívoco popular de que *Stegosaurus* tinha um "segundo cérebro" nos quadris.[83] Outra montagem composta, usando espécimes referentes a *S. ungulatus* coletados do Monumento Nacional dos Dinossauros entre 1920 e 1922, foi exposta no Museu Carnegie de História Natural em 1940.[84]

Notas

De tradução

- *Este artigo foi inicialmente traduzido do artigo da Wikipédia em inglês, cujo título é «Stegosaurus», especificamente desta versão (https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Stegosaurus&oldid=873645111).*

Do texto

1. Não se deve confundir o gênero estegossauro (*Stegosaurus*) com a ordem de estegossauros (Stegosauria).
2. *Centrum* (plural: *centra*), também conhecido como centro vertebral, é a grande porção média anterior de uma vértebra que juntamente com o arco neural (um arco vertebral posterior) consiste o corpo da vértebra.[14]
3. Espinho neural é um processo espinhoso de vértebras que fica localizado no arco neural.[15]

Referências

1. «Estegossauro» (https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/estegossauro). *Dicionários Porto Editora*. Infopédia. Consultado em 10 de dezembro de 2018.
2. Holtz, Thomas R. Jr. (2012). *Dinosaurs: The Most Complete, Up-to-Date Encyclopedia for Dinosaur Lovers of All Ages*, Winter 2011 Appendix (http://www.geol.umd.edu/~tholtz/dinoappendix/HoltzappendixWinter2011.pdf).
3. Foster, J. R. (2003). *Paleoecological analysis of the vertebrate fauna of the Morrison Formation (Upper Jurassic), Rocky Mountain region, U.S.A (http://econtent.unm.edu/cdm/ref/collection/bulletins/id/1243)*. New Mexico Museum of Natural History and Science Bulletin, **23**. Albuquerque, Novo México: Museu de História Natural e Ciência do Novo México.
4. Benson, R. B. J.; Campione, N. E.; Carrano, M. T.; Mannion, P. D.; Sullivan, C.; *et al*. (2014). "Rates of Dinosaur Body Mass Evolution Indicate 170 Million Years of Sustained Ecological Innovation on the Avian

Stem Lineage (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4011683)". *PLoS Biol*. **12** (5): e1001853. doi:10.1371/journal.pbio.1001853 (https://doi.org/10.1371%2Fjournal.pbio.1001853). PMC 4011683 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4011683). PMID 24802911 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24802911).

5. Foster, J. (2007). "Appendix." Jurassic West: The Dinosaurs of the Morrison Formation and Their World. Indiana University Press. pp. 327-329.
6. *Stegosaurus*. University of Wyoming Geological Museum (https://web.archive.org/web/20060827043650/http://www.uwyo.edu/geomuseum/tour/stegosaurus.asp). (2006). Arquivado do original (http://www.uwyo.edu/geomuseum/tour/stegosaurus.asp) a Wayback Machine em 27 de agosto de 2006. Acessado em 6 de outubro de 2006.
7. Knoll, F. (2008). "Buccal soft anatomy in *Lesothosaurus* (Dinosauria: Ornithischia) (https://www.researchgate.net/profile/Fabien_Knoll2/publication/233720216_Buccal_soft_anatomy_in_Lesothosaurus_(Dinosauria_Ornithischia)/links/543aeb340cf24a6ddb97674a.pdf)". *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*. **248** (3): pp. 355–364. doi:10.1127/0077-7749/2008/0248-0355 (https://doi.org/10.1127%2F0077-7749%2F2008%2F0248-0355)
8. Czerkas, S. (1999). "The beaked jaws of stegosaurs and their implications for other ornithischians". *Miscellaneous Publication of the Utah Geological Survey*. **99–1**: pp. 143–150.
9. Barrett, P. M. (2001). "Tooth wear and possible jaw action of *Scelidosaurus harrisonii* Owen and a review of feeding mechanisms in other thyreophoran dinosaurs". pp. 25-52. In: Carpenter, K. (ed.): *The Armored Dinosaurs*. Bloomington: Indiana University Press.
10. Galton, P. M., Upchurch, P. (2004). "Stegosauria". In: Weishampel, D. B., Dodson, P., Osmólska, H. *The Dinosauria* (2ª ed.). University of California Press. ISBN 978-0-520-24209-8.
11. Fastovsky, D. E., Weishampel, D. B. (2005). "Stegosauria: Hot Plates". In: Fastovsky, D. E., Weishampel, D. B. *The Evolution and Extinction of the Dinosaurs* (2ª ed.). Cambridge University Press. pp. 107–30. ISBN 978-0-521-81172-9.
12. Bakker, R. T. (1986). *The Dinosaur Heresies*. William Morrow, Nova Iorque. pp. 365–74.
13. Buchholtz, Emily; Holtz, Thomas R., Jr.; Farlow, James O.; Walters, Bob (27 de junho de 2012). Brett-Surman, M. K., ed. *The complete dinosaur (http://www.google.no/books?hl=no&lr=&id=pX_I24sDARwC&oi=fnd&pg=PA191&dq=stegosaurus+brain+intelligence&ots=W4wYavmVri&sig=L_93Z6f8BWSWlQKWdKpCx8oFhjI&redir_esc=y#v=onepage&q=stegosaurus%20brain%20intelligence&f=false)* (2ª ed.). Bloomington: Indiana University Press. p. 201. ISBN 978-0-253-00849-7. Acessado em 27 de fevereiro de 2013. "Proportions and anatomy of endocasts of *Stegosaurus* vary little from those of ancestral archosaurs, with an elongated shape, large olfractory lobes, and extremely narrow cerebral hemispheres. Lack of surface detail suggest that the brain did not fill the braincase. EQ estimates are below 0,6 (Hoppson, 1977), agreeing well with predictions of a slow herbivorous lifestyle."
14. O'Rahilly, R.; Müller, F.; Carpenter, S.; Swenson, R. (2008) Basic Human Anatomy: Chapter 39: The vertebral column (https://www.dartmouth.edu/~humananatomy/part_7/chapter_39.html). *Dartmouth Medical School*. Acessado em 20 de dezembro de 2018.
15. "Neural spine (https://www.merriam-webster.com/medical/neural%20spine)". Dicionário Merriam-Webster.
16. Maidment, S. C. R.; Brassey, Charlotte; Barrett, Paul Michael (2015). "The Postcranial Skeleton of an Exceptionally Complete Individual of the Plated Dinosaur *Stegosaurus stenops* (Dinosauria: Thyreophora) from the Upper Jurassic Morrison Formation of Wyoming, U.S.A. (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4605687)" *PLoS ONE*. **10** (10): e0138352. Bibcode:2015PLoSO..10383 (http://adsabs.harvard.edu/abs/2015PLoSO..1038352M). doi:10.1371/journal.pone.013 (https://doi.org/10.1371%2Fj

ournal.pone.0138352). PMC 4605687 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4605687). PMID 26466098 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26466098).

17. Martin, A. J. (2006). Introduction to the Study of Dinosaurs (2ª ed.). Oxford, Blackwell Publishing. 560 pp. ISBN 1-4051-3413-5.
18. Lambert, D. (1993). *The Ultimate Dinosaur Book*. Dorling Kindersley, Nova Iorque. pp. 110–29. ISBN 978-1-56458-304-8.
19. Carpenter, K. (1998). "Armor of *Stegosaurus stenops*, and the taphonomic history of a new specimen from Garden Park Colorado". *The Upper Jurassic Morrison Formation: An Interdisciplinary Study. Part 1. Modern Geol*. **22**. pp. 127–44.
20. Revan, A. (2011). "Reconstructing an Icon: Historical Significance of the Peabody's Mounted Skeleton of *Stegosaurus* and the Changes Necessary to Make It Correct Anatomically (http://earth.yale.edu/sites/default/files/files/Academics/11-Revan_thesis%2Bappendix.pdf)". Dissertação de Doutorado, Faculdade do Departamento de Geologia e Geofísica da Universidade de Yale.
21. *Vivendo no mundo dos dinossauros: Livro 1: Os Períodos Triássico e Jurássico*. São Paulo, Brasil: Escala. pp. 90–93
22. Czerkas, S. A. (1987). "A Reevaluation of the Plate Arrangement on *Stegosaurus stenops*". In: Czerkas, S. J., Olson, E. C. *Dinosaurs Past & Present, Vol 2*. University of Washington Press, Seattle. pp. 82–99.
23. Galton, P. M. (2010). "Species of plated dinosaur *Stegosaurus* (Morrison Formation, Late Jurassic) of western USA: new type species designation needed". *Swiss Journal of Geosciences*. **103** (2): pp. 187–198. doi:10.1007/s00015-010-0022-4 (https://doi.org/10.1007%2Fs00015-010-0022-4).
24. Cameron, Robert P.; Cameron, John A.; Barnett, Stephen M. (15 de agosto de 2015). "Were there two forms of *Stegosaurus*?". arXiv:1508.03729 (https://arxiv.org/abs/1508.03729). q-bio.PE (https://arxiv.org/archive/q-bio.PE).
25. Cameron, R. P.; Cameron, J. A.; Barnett, S. M. (26 de novembro 2016). "*Stegosaurus* chirality". arXiv:1611.08760 (https://arxiv.org/abs/1611.08760). q-bio.PE (https://arxiv.org/archive/q-bio.PE).
26. Christiansen, N. A.; Tschopp, E. (2010). "Exceptional stegosaur integument impressions from the Upper Jurassic Morrison Formation of Wyoming". *Journal of Geosciences*. **103** (2): pp. 163–171. doi:10.1007/s00015-010-0026-0 (https://doi.org/10.1007%2Fs00015-010-0026-0).
27. Marsh, O. C. (1877). "A new order of extinct Reptilia (Stegosauria) from the Jurassic of the Rocky Mountains". *American Journal of Science*. **3** (14): pp. 513–514.
28. Gilmore, C. W. (1914). "Osteology of the armored Dinosauria in the United States National Museum, with special reference to the genus *Stegosaurus*". *Series: Smithsonian Institution. United States National Museum. Bulletin 89* (89).
29. Carpenter, K. (1998). "Vertebrate biostratigraphy of the Morrison Formation near Canon City, Colorado". *Modern Geology*. **23**: pp. 407–426.
30. Colbert, E. H. (1962). *Dinosaurs: Their Discovery & Their World*. Hutchinson Press, Londres. pp. 82–99. ISBN 978-1-111-21503-3.
31. Marsh, Othniel Charles (1891). "Restoration of *Stegosaurus*". *American Journal of Science*. **3** (42): pp. 179–81.
32. Moore, R. (2014). *Dinosaurs by the Decades: A Chronology of the Dinosaur in Science and Popular Culture*. ABC-CLIO.
33. Carpenter, K., Galton, P. M. (2001). "Othniel Charles Marsh and the Eight-Spiked *Stegosaurus*". In: Carpenter, Kenneth. *The Armored Dinosaurs*. Indiana University Press. pp. 76–102. ISBN 978-0-253-33964-5.
34. Foster, J. (2007). *Jurassic West: The Dinosaurs of the Morrison Formation and Their World*. Indiana University Press. pp. 327–329. ISBN 978-0-253-34870-8.
35. Marsh, O. C. (1879). "Notice of new Jurassic reptiles (http://marsh.dinodb.com/marsh/Marsh%201877%20-%20Notice%20of%20new%20dinosaurian%20reptiles%20from%20the%20Jurassic%20formation.pdf)". *American*

Journal of Science. **3** (18): pp. 501–505.

36. Escaso, F.; Ortega, F.; Dantas, P.; Malafaia, E.; Pimentel, N. L.; Pereda-Suberbiola, X.; Sanz, J. L.; Kullberg, J. C.; Kullberg, M. C.; Barriga, F. (2007). "New Evidence of Shared Dinosaur Across Upper Jurassic Proto-North Atlantic: *Stegosaurus* From Portugal". *Naturwissenschaften*. **94** (5): pp. 367–74. Bibcode:2007NW.....94..367E (http://adsabs.harvard.edu/abs/2007NW.....94..367E). doi:10.1007/s00114-006-0209-8 (https://doi.org/10.1007%2Fs00114-006-0209-8). PMID 17187254 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17187254).
37. Marsh, O. C. (1887). "Principal characters of American Jurassic dinosaurs, part IX. The skull and dermal armour of *Stegosaurus*". *American Journal of Science*. **3** (34): pp. 413–17.
38. Maidment, Susannah C. R.; Norman, David B.; Barrett, Paul M.; Upchurch, Paul (2008). "Systematics and phylogeny of Stegosauria (Dinosauria: Ornithischia)". *Journal of Systematic Palaeontology*. **6** (4): 1. doi:10.1017/S1477201908002459 (https://doi.org/10.1017%2FS1477201908002459).
39. Senter, Phil (2010). "Evidence for a Sauropod-Like Metacarpal Configuration in Stegosaurian Dinosaurs (http://doc.rero.ch/record/32124/files/PAL_E2887.pdf)". *Acta Palaeontologica Polonica*. **55** (3): pp. 427–432. doi:10.4202/app.2009.1105 (https://doi.org/10.4202%2Fapp.2009.1105).
40. Raven, T. J.; Maidment, S. C. R. (2017). "A new phylogeny of Stegosauria (Dinosauria, Ornithischia) (http://eprints.brighton.ac.uk/16844/1/Raven%26Maidment_AcceptedPreprint.pdf)" (Manuscrito submetido). *Palaeontology*. **60** (3): pp. 401–408. doi:10.1111/pala.12291 (https://doi.org/10.1111%2Fpala.12291).
41. International Commission on Zoological Nomenclature (2013). "Opinion 2320 (Case 3536): *Stegosaurus* Marsh, 1877 (Dinosauria, Ornithischia): type species replaced with *Stegosaurus stenops* Marsh, 1887". *Bulletin of Zoological Nomenclature*. **70** (2): pp. 129–130. doi:10.21805/bzn.v70i2.a4 (https://doi.org/10.21805%2Fbzn.v70i2.a4).
42. Marsh, O. C. (1881). "Principal characters of American Jurassic dinosaurs, part V". *American Journal of Science*. **3** (21): pp. 417–23.
43. Bakker, R. T. (1986). *The Dinosaur Heresies*. William Morrow, Nova Iorque. ISBN 978-0-8217-2859-8.
44. Galton, Peter M.; Carpenter, Kenneth (2016). "The plated dinosaur *Stegosaurus longispinus* Gilmore, 1914 (Dinosauria: Ornithischia; Upper Jurassic, western USA), type species of *Alcovasaurus* n. gen". *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie - Abhandlungen*. **279** (2): pp. 185–208. doi:10.1127/njgpa/2016/0551 (https://doi.org/10.1127%2Fnjgpa%2F2016%2F0551).
45. Galton, P. M. (1981). "*Craterosaurus pottonensis* Seeley, a stegosaurian dinosaur from the Lower Cretaceous of England, and a review of Cretaceous stegosaurs". *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*. **161** (1): pp. 28–46.
46. O. Mateus; S. C. R. Maidment & N. A. Christiansen (2009). "A new long-necked 'sauropod-mimic' stegosaur and the evolution of the plated dinosaurs (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2674496)". *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. **276** (1663): pp. 1815–1821. doi:10.1098/rspb.2008.1909 (https://doi.org/10.1098%2Frspb.2008.1909). PMC 2674496 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2674496). PMID 19324778 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19324778).
47. Carpenter, K.; Miles, C. A.; Cloward, K. (2001). "New Primitive Stegosaur from the Morrison Formation, Wyoming". In: Carpenter, Kenneth. *The Armored Dinosaurs*. Indiana University Press. pp. 55–75. ISBN 978-0-253-33964-5.
48. Le Loeuff, J.; Lockley, M.; Meyer, C.; Petit, J.-P.; (1999). "Discovery of a thyreophoran trackway in the Hettangian of central France". *C. R. Acad. Sci. Paris*. **2** (328): pp. 215–219. Bibcode:1999CRASE.328..2 (http://adsabs.harvard.edu/abs/1999CRASE.328..215L). doi:10.1016/S1251-

8050(99)80099-8 (https://doi.org/10.1016%2FS1251-8050(99)80099-8).
49. Marsh, Othniel Charles (1880). "Principal characters of American Jurassic dinosaurs, part III". *American Journal of Science*. **3** (19): pp. 253–59.
50. Bakker, R. T. (1978). "Dinosaur feeding behavior and the origin of flowering plants". *Nature*. **274** (5672): pp. 661–63. Bibcode:1978Natur.274..661B (http://adsabs.harvard.edu/abs/1978Natur.274..661B). doi:10.1038/274661a0 (https://doi.org/10.1038%2F274661a0).
51. Mallison, H. (2010). "CAD assessment of the posture and range of motion of *Kentrosaurus aethiopicus* HENNIG 1915". *Swiss Journal of Geosciences*. **103** (2): pp. 211–233. doi:10.1007/s00015-010-0024-2 (https://doi.org/10.1007%2Fs00015-010-0024-2).
52. Rajewski, Genevieve (maio de 2008). "Where Dinosaurs Roamed (http://arquivo.pt/wayback/20091015085900/http%3A//www.smithsonianmag.com/history-archaeology/phenom-dino-200805.html)". *Smithsonian*: pp. 20–24. Arquivado do original (http://www.smithsonianmag.com/history-archaeology/phenom-dino-200805.html) em 15 de outubro de 2009. Acessado em 30 de abril de 2008.
53. Davitashvili, L. (1961). *The Theory of sexual selection*. Izdatel'stvo Akademia nauk SSSR. p. 538.
54. Bakker, R. (1986). *The Dinosaur Heresies*. Penguin Books. pp. 229–34. ISBN 978-0-14-015792-5.
55. Buffrénil (1986). "Growth and Function of *Stegosaurus* Plates". *Paleobiology*. **12**: pp. 459–73.
56. Farlow, J. O.; Thompson, C. V.; Rosner, D. E. (1976). "Plates of the dinosaur *Stegosaurus*: Forced convection heat loss fins?". *Science*. **192** (4244): pp. 1123–25. Bibcode:1976Sci...192.1123F (http://adsabs.harvard.edu/abs/1976Sci...192.1123F). doi:10.1126/science.192.4244.1123 (https://doi.org/10.1126%2Fscience.192.4244.1123). PMID 17748675 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17748675).
57. Stephen Brusatte (fevereiro de 2012). *Dinosaur Paleobiology*. Hoboken, N. J.: Wiley-Blackwell. pp. 63–64.
58. Farlow, James O.; Hayashi, Shoji; Tattersall, Glenn J. (2010). "Internal vascularity of the dermal plates of *Stegosaurus* (Ornithischia, Thyreophora) (http://www.brocku.ca/researchers/glenn_tattersall/PDFs/farlow%20et%20al%20stegosaurus.pdf)". *Swiss J Geoscia*. **103** (2): pp. 173–85. doi:10.1007/s00015-010-0021-5 (https://doi.org/10.1007%2Fs00015-010-0021-5).
59. Main, R. P.; Padian, K.; Horner, J. (2000). "Comparative histology, growth and evolution of archosaurian osteoderms: why did *Stegosaurus* have such large dorsal plates?". *Journal of Vertebrate Paleontology*. 20: 56A.
60. Main, R.; de Ricqlès, A.; Horner, J. R.; Padian, K. (2005). "The evolution and function of thyreophoran dinosaur scutes: implications for plate function in stegosaurs". *Paleobiology*. **31** (2): pp. 291–314.
61. Saitta, E.T. (2015). "Evidence for Sexual Dimorphism in the Plated Dinosaur *Stegosaurus mjosi* (Ornithischia, Stegosauria) from the Morrison Formation (Upper Jurassic) of Western USA". *PLoS ONE*. **10** (4): e0123503. doi:10.1371/journal.pone.01 (https://doi.org/10.1371%2Fjournal.pone.0123503).
62. Hone, D. W. E.; Naish, D. (2013). "The 'species recognition hypothesis' does not explain the presence and evolution of exaggerated structures in non-avialan dinosaurs". *Journal of Zoology*. **290** (3): pp. 172–180. doi:10.1111/jzo.12035 (https://doi.org/10.1111%2Fjzo.12035).
63. Kenneth Carpenter; Dan Chure; James Ian Kirkland; Denver Museum of Natural History (1998). *The Upper Jurassic Morrison Formation: an interdisciplinary study Part 2*. Taylor & Francis. p. 137. ISBN 978-90-5699-183-8.
64. McWhinney, L. A.; Rothschild, B. M.; Carpenter, K. (2001). "Posttraumatic Chronic Osteomyelitis in *Stegosaurus* dermal spikes" ("Osteomielite crônica pós-traumática em pontas dérmicas de *Stegosaurus*"). In: Carpenter, Kenneth. *The Armored Dinosaurs*. Indiana University Press. pp. 141–56. ISBN 978-0-253-33964-5.
65. Carpenter, K.; Sanders, F.; McWhinney, L.; Wood, L.

(2005). "Evidence for predator-prey relationships: Examples for *Allosaurus* and *Stegosaurus*". In: Carpenter, Kenneth. *The Carnivorous Dinosaurs*. Indiana University Press. pp. 325–50. ISBN 978-0-253-34539-4.

66. Buchholz (née Giffin) E. B. (1990). "Gross Spinal Anatomy and Limb Use in Living and Fossil Reptiles". *Paleobiology*. **16**: pp. 448–58.
67. Weddell, Matt (15 de dezembro de 2009). "Lies, damned lies, and Clash of the Dinosaurs". *Sauropod Vertebra Picture of the Week*.
68. Galton, P. M. (1982). "Juveniles of the stegosaurian dinosaur *Stegosaurus* from the Upper Jurassic of North America". *Journal of Vertebrate Paleontology*. **2** (1): pp. 47–62. doi:10.1080/02724634.1982.10011917 (https://doi.org/10.1080%2F02724634.1982.10011917).
69. Hayashi, S.; Carpenter, K.; Suzuki, D. (2009). "Different Growth Patterns between the Skeleton and Osteoderms of *Stegosaurus* (Ornithischia: Thyreophora)". *Journal of Vertebrate Paleontology*. **29** (1): pp. 123–131.
70. Redelstorff, R.; Hübner, T. R.; Chinsamy, A.; Sander, P. M. (2013). "Bone histology of the stegosaur *Kentrosaurus aethiopicus* (Ornithischia: Thyreophora) from the Upper Jurassic of Tanzania". *The Anatomical Record*. **296** (6): pp. 933–952. doi:10.1002/ar.22701 (https://doi.org/10.1002%2Far.22701). PMID 23613282 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23613282).
71. Barrett, P. M. (2001). "Tooth wear and possible jaw action of *Scelidosaurus harrisoni*, and a review of feeding mechanisms in other thyreophoran dinosaurs". In: Carpenter, Kenneth. *The Armored Dinosaurs*. Indiana University Press. pp. 25–52. ISBN 978-0-253-33964-5.
72. Fastovsky, David E. & Weishampel, David B. (2009). *Dinosaurs: A Concise Natural History*. Cambridge, GBR: Cambridge University Press. pp. 89–90. ISBN 978-0-511-47789-8.
73. *Stegosaurus ungulatus (https://web.archive.org/web/20070312204144/http://www.carnegiemnh.org/exhibits/jurassic/fctsteg.htm)* Carnegie Museum of Natural History. Arquivado do original (http://www.carnegiemnh.org/exhibits/jurassic/fctsteg.htm) a Wayback Machine em 12 de março de 2007. Acessado em 26 de outubro de 2006.
74. Weishampel, D. B. (1984). "Interactions between Mesozoic Plants and Vertebrates: Fructifications and seed predation". *N. Jb. Geol. Paläontol. Abhandl*. **167**: pp. 224–50.
75. Reichel, Miriam (2010). "A model for the bite mechanics in the herbivorous dinosaur *Stegosaurus* (Ornithischia, Stegosauridae)". *Swiss Journal of Geosciences*. **103** (2): pp. 235–240. doi:10.1007/s00015-010-0025-1 (https://doi.org/10.1007%2Fs00015-010-0025-1).
76. Lautenschlager, Stephen; Brassey, Charlotte A.; Button, David J.; Barret, Paul Mm. (2016). "Decoupled form and function in disparate herbivorous dinosaur clades (https://www.nature.com/articles/srep26495)". *Scientific Reports*. **6**.
77. Chure, Daniel J.; Litwin, Ron; Hasiotis, Stephen T.; Evanoff, Emmett; e Carpenter, Kenneth (2006). "*The fauna and flora of the Morrison Formation: 2006*". In: Foster, John R.; e Lucas, Spencer G. Paleontology and Geology of the Upper Jurassic Morrison Formation. New Mexico Museum of Natural History and Science Bulletin, **36**. Albuquerque, Novo México: Museu de História Natural e Ciência do Novo México. pp. 233–248.
78. Dodson, Peter; Behrensmeyer, A.K.; Bakker, Robert T.; McIntosh, John S. (1980). "Taphonomy and paleoecology of the dinosaur beds of the Jurassic Morrison Formation". *Paleobiology*. **6** (2): pp. 208–232.
79. Debus, A. A. (2009). *Prehistoric Monsters: The Real and Imagined Creatures of the Past That We Love to Fear*. McFarland.
80. Gilmore, C. W. (1919). "A newly mounted skeleton of the armored dinosaur, *Stegosaurus stenops*, in the United States National Museum (http://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/14684/1/USNMP-54_2241_1918.pdf)" (Manuscrito submetido). *Proceedings of the United States National*

Museum. **54** (2241): pp. 383–390. doi:10.5479/si.00963801.54-2241.383 (https://doi.org/10.5479%2Fsi.00963801.54-2241.383).
31. A *Stegosaurus* Built to Last (http://nmnh.typepad.com/smithsonian_fossils/2014/06/a-stegosaurus-built-to-last.html) (20 de junho de 2014)
Digging the Fossil Records: Paleobiology at the Smithsonian. Acessado em 27 de dezembro de 2015.
82. Miller, B. The Marsh Dinosaurs, Part II (http://extinctmonsters.net/2012/09/23/extinct-monsters-the-marsh-dinosaurs-part-ii/) (23 de setembro de 2012). *Extinct Monsters*. Acessado em 27 de dezembro de 2015.
83. Brown, B. (1932). "A Spine-Armored Saurian of the Past". *Natural History*. **32**: pp. 493–496.
84. McGinnis, H. J. (1984). *Carnegie's Dinosaurs*. Pittsburgh: Carnegie Institute.

Ligações externas

- Encontrada a maior pegada de *Stegosaurus* do mundo (http://www.europapress.es/asturias/noticia-rescatada-colunga-huella-estegosaurio-mas-grande-mundo-20090213195820.html) (em castelhano)
- O primeiro *Stegosaurus* da Europa impulsiona a teoria da Pangeia (https://web.archive.org/web/20081202151845/http://www.foxnews.com/story/0,2933,248979,00.html) (em inglês)
- *Stegosaurus* em Palaeos.com (http://palaeos.com/vertebrates/ornithischia/stegosauridae.html) (em inglês)

Obtida de "https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Stegosaurus&oldid=58592969"

Esta página foi editada pela última vez às 18h59min de 24 de junho de 2020.

Este texto é disponibilizado nos termos da licença Atribuição-CompartilhaIgual 3.0 Não Adaptada (CC BY-SA 3.0) da Creative Commons; pode estar sujeito a condições adicionais. Para mais detalhes, consulte as condições de utilização.